

La investigación educativa de su propio contexto como vehículo de formación de docentes de Nivel Medio Superior en el marco de un modelo educativo propiciador de competencias profesionales

MARGARITA RASILLA CANO

margaritarasilla@yahoo.com.mx

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL (CIIDIR), UNIDAD OAXACA-
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (IPN)

MARIBEL PÉREZ PÉREZ

mce.maribel_academicos@hotmail.com

PLANTEL 03 "IXTLÁN", COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL ESTADO DE OAXACA (CECYTEO)

ELVIRA IVETH PÉREZ LÓPEZ

bbnfl_1924@hotmail.com

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR A DISTANCIA (EMSAD) 45 "TIJALTEPEC", COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS
DEL ESTADO DE OAXACA (CECYTEO)

HITAYADZI JIMÉNEZ LÓPEZ

hitayadzi@yahoo.com.mx

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR A DISTANCIA (EMSAD) 64 "CUQUILA", COLEGIO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS DEL
ESTADO DE OAXACA (CECYTEO)

Línea temática

Innovación educativa para la formación con responsabilidad social

Resumen

La apropiación de una reforma educativa que adopta el modelo educativo propiciador de competencias profesionales demanda una gama de propuestas de formación docente para atender la diversidad de escenarios en donde se desarrolla la Educación Media Superior (EMS).

El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR-IPN, Unidad Oaxaca) colabora con el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Oaxaca (CECyTEO) en la formación de docentes, diseñando y operando una propuesta a través de la integración de un Grupo de Formación de Investigadores (GFI) que indaga la didáctica de las ciencias naturales del CECyTEO, considerando la naturaleza del subsistema y el contexto de los planteles distribuidos en las ocho regiones del Estado de Oaxaca. El GFI está integrado por nueve docentes, cuatro maestras de Ciencias Naturales (Química), dos del área Histórico Social y dos de Informática, coordinadas por una investigadora del IPN. La investigación está en su etapa final de diseño y en la primera de desarrollo, para lo cual las participantes han estado inmersas en un proceso de formación multidisciplinaria, cooperativa y autogestora.



Palabras claves

Investigación educativa, formación docente, andragogía, CECyTEO, didáctica de las ciencias naturales.

Propósito

Evidenciar la relación docencia-investigación que nos llevó a diseñar un programa de formación docente flexible que sustenta el desarrollo de una investigación educativa, programa definido por el perfil real del docente y por el contexto de su práctica.

Destinatarios

Docentes de ciencias naturales, histórico social e informática de nivel medio superior del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Oaxaca.

Contexto

La Reforma Integral para la Educación Media Superior (RIEMS) establece una serie de lineamientos para garantizar que las instituciones que atienden este nivel educativo dirijan sus objetivos con base en un modelo educativo propiciador de competencias profesionales, para lo cual ha propuesto una serie de metas en las que la formación docente es una prioridad como eje detonante de la calidad educativa.

Lo anterior ha generado diversos programas de formación docente emitidos desde la Subsecretaría de Educación Media Superior dependiente de la Secretaría de Educación Pública de México y desde iniciativas de los subsistemas en todo el país. Estos programas se han dirigidos en varias vertientes y en diversas modalidades.

El Estado de Oaxaca atiende a 140 000 estudiantes de Nivel Medio Superior (NMS), distribuidos en 625 escuelas; la educación se oferta a través de 15 subsistemas, cada uno con misión y visión propias ya que tienen diversos destinatarios, lo que origina diversos perfiles docentes, siete de estos subsistemas tienen cobertura estatal.

El Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Oaxaca (CECyTEO) es uno de los subsistemas con presencia en las ocho regiones del Estado de Oaxaca, a través de 39 planteles y los 66 Centros de Educación Media Superior a Distancia (EMSaD). Atiende el 11% de la población estudiantil y cuenta con una plantilla de 750 docentes de todas las áreas del conocimiento que se requieren para operar las dos estructuras curriculares (Bachillerato Tecnológico y Bachillerato General que responden al Marco Curricular Común de la RIEMS) que oferta.

Atendiendo a la diversa complejidad de necesidades de formación con base en las metas del colectivo docente del CECyTEO se diseña, desde el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, del Instituto Politécnico Nacional de México (CIIDIR-IPN, Unidad Oaxaca), un programa de formación docente con visión profesionalizante que opera a través del desarrollo de una investigación educativa y alcanza sus objetivos formativos considerando las necesidades definidas por el perfil real del docente y del contexto de su práctica. El programa está destinado a profesionales para quienes su actividad

productiva es la docencia y que para realizarla con profesionalismo deben formarse en temas educativos.

El CIIDIR-IPN, Unidad Oaxaca, diseña este programa como respuesta a la solicitud que el Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Oaxaca (CECyTEO), a través de la Secretaría de Asuntos Académicos, Cultura y Deportes del Sindicato de Trabajadores a su servicio, y ratificada por medio de la intención de un convenio de colaboración entre dicho Colegio y el Instituto Politécnico Nacional, realiza sobre la formación de docentes a través de la investigación de su didáctica de las ciencias. Respuesta sustentada por la experiencia en formación de grupos de investigación educativa y que responde al perfil docente establecido en la RIEMS, a la misión del CECyTEO y al Programa Estatal de Desarrollo del Estado de Oaxaca.

Marco de referencia

La formación docente con fines de profesionalización es una práctica que se reproduce, principalmente, ofertando cursos en donde los docentes se integran a lo diseñado previamente; en la Reforma Integral para la Educación Media Superior (SEMS, 2006) se establece un perfil docente (SEMS, 2008) para garantizar la educación propiciadora de competencias profesionales y establece que para alcanzar ese perfil es necesario que los docentes se sometan a un programa de formación (PROFORDEMS y CERTIDEMS), cuyos resultados no han sido los esperados (López y Tinajero, 2009) ya que el diseño no se adapta a las necesidades reales de los docentes y su contexto. Por otro lado, las instituciones educativas públicas de nivel superior diseñan estrategias masivas para una población urbana que nunca considera las características de las zonas rurales (UNAM -2013-, UAS -2012-, CGFIE-IPN -2013-, entre otras), sin embargo, existen algunas iniciativas internacionales que proponen estrategias tomando en cuenta el contexto, como la propuesta de Gómez-Chacón y Planchard (2005), cuya visión es semejante a la nuestra en el sentido de generar competencias transversales a través de la acción en su propio contexto y desde sus conocimientos previos. El impacto no es a corto plazo, como sucede con las cifras del PROFORDEMS, algunos subsistemas en el Estado de Oaxaca cuentan con (al menos el 30% de la población docente) el diplomado cursado (IEBO,2013) pero sí consideramos que el impacto será multiplicador.

Los docentes que están inmersos en acciones de formación son personas adultas, características que pocas veces se mencionan y tampoco se consideran en el diseño de las acciones formativas, para este caso hemos tomado los principios de la andragogía (Knowles, 2001) como elemento indispensable. De acuerdo a lo anterior, se pretende desarrollar en este GFI la autogestión académica que se refiere al proceso mediante el cual los docentes activan y sostienen cogniciones, conductas y afectos que están orientados sistemáticamente hacia el cumplimiento de objetivos académicos. Es decir, se refiere al grado al cual se participa activamente de manera meta-cognitiva, motivacional y conductual en el propio proceso de aprendizaje (Zimmerman, 1989).

Aquí salta a la vista el hecho de que en la autogestión el centro mismo del problema es el docente que se asume protagonista del proceso de su educación, obligado a seleccionar sus

objetivos académicos y estrategias de solución de problemas, y a aplicar sus planes y esfuerzos para lograr su éxito.

El aprendizaje cooperativo que se propiciará en torno a la investigación no consiste sólo en un ordenamiento de datos o metas, por lo que se estructuraron las actividades de modo tal que los docentes trabajen de manera realmente cooperativa, lo cual exige una comprensión de los componentes que hacen que esta cooperación funcione. El dominio de los componentes esenciales de la cooperación permite a los docentes:

- Tomar las actividades, los programas y los cursos existentes y estructurarlos cooperativamente;
- Adaptar las actividades de aprendizaje cooperativo a las diferentes necesidades educativas, circunstancias y programas; y
- Diagnosticar los problemas que pueden tener algunos docentes al trabajar juntos e intervenir para incrementar la eficacia de los grupos de aprendizaje. Todo ello de acuerdo con Johnson & Johnson (1999).

Por lo tanto, este trabajo pretende mostrar que a través del diseño y desarrollo de una investigación sobre la práctica docente de su propio subsistema se pretende desarrollar la formación de un grupo de docentes del CECyTEO.

Procedimiento

Fase de integración del Grupo de Formación de Investigadores (GFI), para tal fin se convocó abiertamente a los docentes interesados y a quienes ya habían manifestado su disposición; ante la abrumante respuesta se diseña una estrategia que comprende dos momentos: formar a un primer grupo (GFI) que llevará la investigación general (Figura 1) y, posteriormente, la integración de células de investigadores que contribuirán desde zonas geográficas estratégicas para la recopilación de la información en la muestra seleccionada (Figura 2).



Figura 1. Primera Etapa: Formación del GFI, coordinados por investigadora del IIDIR-IPN, Unidad Oaxaca.
Elaboración propia



Figura 2. Segunda Etapa: Integración de las células de investigadores coordinados por el GFI.
 Elaboración propia

Inicialmente, el grupo se constituía de doce personas, la integración del grupo se realizó a través de reuniones presenciales a las que no todos asistieron ya que la distancia a la que se encuentran sus escuelas requieren entre dos y seis horas invertidas en el traslado, sus comunidades tampoco cuentan con servicio de Internet permanente para poder conectarse a través de la red virtual. Así que el grupo se redujo.

El GFI se integró con ocho docentes (mujeres): cuatro maestras de ciencias naturales (Química), dos del área Histórico Social y dos de Informática. La selección se hizo con base en su perfil profesional, su actividad no trunca en el subsistema, su disponibilidad de trabajo virtual y presencial pero, sobre todo, su disposición al aprendizaje.

Una vez definido el GFI se procedió a caracterizar a cada una de las integrantes desde su estilo de aprendizaje: las competencias genéricas instrumentales tecnológicas y lingüísticas, las competencias interpersonales individuales y sociales, las competencias sistémicas de organización, y las competencias específicas disciplinares.

Evaluamos su contexto laboral y personal para asignar roles ya que las diferencias son muy marcadas.

Desarrollo

Las etapas formativas y su relación con la investigación se resumen en la Figura 3, donde cada momento es un reto para las investigadoras en formación.



Figura 3. Programa de Formación de Investigadores para el CECYTEO.
Elaboración propia

Para poder tener mayor comunicación virtual y menos presencial se experimentaron varias vías de comunicación, concluyendo que no es posible tener un enlace virtual sincrónico con todas las integrantes debido a las irregularidades de sus servicios de Internet y de telefonía, por lo que la comunicación es a través del medio que en ese momento tengan disponible, así que se utiliza el correo electrónico, un grupo en Facebook, Skype y teléfono celular. Las sesiones presenciales se realizan en las instalaciones del CIIDIR, Unidad Oaxaca, o en alguna cafetería en el centro de la Ciudad de Oaxaca con servicio de Internet. Estas especificaciones se puntualizan ya que las integrantes trabajan diariamente frente a grupo en sus escuelas, cuya distancia no sólo requiere de un tiempo mínimo de dos horas para recorrerla, también de recursos monetarios y de negociación personal pues las comunidades se rigen por usos y costumbres y existen conflictos agrarios. En la Tabla 1 se resumen algunos rasgos de las integrantes del grupo con la intención de mostrar la diversidad que las caracteriza.

Profesión	Área que atiende	Asignaturas	Centro o Plantel de adscripción
Químico - Biólogo y maestría en Docencia	Ciencias Naturales	Química I y II, Biología I y II, Física I y II, Ciencias de la Salud I y II, Geografía y Ecología y Medio ambiente	EMSaD 31 "Yosoñama"
Ingeniero industrial	Ciencias Naturales	Química I y II, Biología I y II, Física I y II, Ciencias de la Salud I y II, Geografía y Ecología y Medio ambiente	EMSaD 23 "Cabecera Nueva"
Ingeniero químico y maestría en Ciencias de	Ciencias Naturales	Química I y II, Biología I y II, Física I, Ecología y Medio ambiente	Plantel 03 "Ixtlán"

la educación			
Especialidad en Competencias para la Educación Media Superior			
Ingeniero químico y maestría en Docencia Especialidad en Competencias para la Educación Media Superior	Ciencias Naturales	Química I y II, Biología I y II, Física I y II, Ciencias de la Salud I y II, Geografía y Ecología y Medio ambiente	EMSaD "Tijaltepec" 45
Licenciada en Administración Especialidad en Competencias para la Educación Media Superior	Histórico social	Ética y valores I y II, Introducción a las ciencias sociales, Historia de México I y II, Historia Universal, Administración	EMSaD "Cuquila" 64
Licenciada en Ciencias de la comunicación	Histórico social	Ética y Valores I y II, Introducción a las ciencias sociales, Historia de México I y II, Historia Universal, Administración	EMSaD 20 "San Miguel Peras"
Licenciada en informática y maestría en Docencia para la educación media superior y superior	Informática	Módulos de informática	Plantel "Telixtlahuaca" 07
Licenciada en Informática y maestría en Ciencias de la educación	Informática	Módulos de informática	Plantel "Oaxaca" 01

Tabla 1. Caracterización de los integrantes del grupo de formación de investigadores

La etapa de definición del proyecto de investigación se realizó de manera paralela y es la que más proceso formativo ha requerido ya que, aunque cinco de ellas tienen posgrados, no desarrollaron proyectos de investigación educativa. Es así que la metodología de investigación cualitativa fue un punto de convergencia formativo, el uso de las tecnologías de comunicación y el análisis crítico de información con sustento científico se incorporan al proceso de formación cooperativo.

La fase en la que nos encontramos en este momento es la final del diseño de la investigación e inicio de la etapa operativa, para ello, el GFI trabaja en diferentes arreglos operativos, en tres subgrupos que tienen metas específicas basadas en su perfil y sus intereses, en dos subgrupos de acuerdo a las aportaciones que pueden hacer a una meta después de un proceso de formación o como un grupo. Cada vez que alcanzan una meta específica se integran a la meta general del GFI. Conscientes de la importancia de su aportación en tiempo y en forma han demandado una serie de procesos de formación en estadística, metodología de la investigación, principios fundamentales de la química y de la didáctica de las ciencias, esto a través de acciones formativas no tradicionales y en diferentes instancias como:

- Análisis de texto en pares y tríos de manera virtual o presencial.

- Diseño de propuestas sustentadas en documentos científicos, generalmente por subgrupos disciplinares.
- Desarrollo de productos específicos apoyados con asesores externos.
- Cursos presenciales con metas específicas.
- Búsqueda, discriminación y análisis de información definidos por objetivos específicos de manera real y virtual.

Impacto y resultados

La formación del grupo tiene seis meses, a la fecha se ha logrado integrar un GFI que está solicitando participación en congresos para la difusión de sus resultados.

En cuanto a la formación docente se ha logrado que dos profesores del área de ciencias naturales tengan capacitación en estadística descriptiva utilizando los datos del subsistema, dos del área de informática están ya elaborando mapas digitales, en este momento se encuentran iniciando la etapa de interpretación de los resultados obtenidos. El resto de las docentes no han podido capacitarse por factores laborales, sin embargo, su colaboración en búsqueda de información es cada vez más sistemática.

La interacción entre las integrantes del GFI y la investigadora del IPN en el proceso que actualmente tienen ha permitido vislumbrar las dificultades de la investigación, pero al mismo tiempo se han ido proponiendo las soluciones de trabajo. Al momento se cuenta con un padrón completo de los docentes activos del área de ciencias naturales adscritos al CECyTEO, también se ha elaborado una base de datos de las condiciones geográficas de los 105 centros del CECyTEO.

Esta investigación vincula todo un proceso de relaciones entre el docente, alumnos y el ambiente que impactará en el perfil del docente de ciencias naturales.

En el proceso de enriquecer sus referentes teóricos se ha sometido al análisis de artículos referentes a investigaciones semejantes y a través de discusiones grupales, cada vez más sustentadas, se establecieron los indicadores que han permitido llegar a diseñar un instrumento dirigido a describir el perfil del docente de ciencias naturales ya que toma en cuenta aspectos económicos, sociales, culturales y laborales.

Nos encontramos en el proceso de diseño de la estrategia del abordaje de la recopilación de la información que involucra diversos instrumentos y herramientas que servirán dentro del proceso de desarrollo como actividad central del proceso de investigación que se está desarrollando.

Conclusión

Las maestras que integran el GFI se encuentran en constante proceso de formación docente ya que se enfrentan, de manera permanente, a retos de índole conceptual, operativos y de comunicación.

El trabajo colaborativo es permanente, la motivación interna está marcada por los logros que van adquiriendo al tener metas alcanzables en tiempos cortos ya que experimentan sus implicaciones inmediatas. En todo momento las integrantes autodirigen su aprendizaje con base en sus propios criterios de calidad y que, de manera indirecta, el mismo grupo les marca.

Ante una realidad compleja las docentes se involucran en la definición de su proceso de formación en función de su auto detección de necesidades al enfrentarse al diseño y operación de una investigación educativa de su propio entorno.

El proceso de formación ha tenido varios inconvenientes, el principal es la poca disponibilidad de tiempo a la semana que le pueden invertir, la distancia que hay que recorrer para poder encontrarnos y discutir en grupo, además de la falta de conectividad en sus comunidades de trabajo.

Lo que es admirable es la disposición que tienen en invertir su tiempo, su dinero y mucho esfuerzo por su formación.

Referencias documentales

- Álvarez J. & Gayou J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa*. Paidós. Recuperado en: <http://tecnoeduka.11omb.com/documentos/investiga/articulos/hacer%20investigacion%20-%20alvarez-gayou.pdf>
- Beneitone, P. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Informe Final. Proyecto Tuning para América Latina 2004-2007*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Camilloni, A. Cols, E., Basabe, L., Feeney S. (2007). *El saber didáctico*. 54 Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Cázares, L. & Cuevas, G. (2008). *Planeación y evaluación basadas en competencias. Fundamentos y prácticas para el desarrollo de competencias docentes, desde preescolar hasta el posgrado*. México: Editorial Trillas.
- CEPPEMS (2013). *Catalogo de planteles de nivel medio superior*. Recuperado en julio de 2013 en: <http://www.ceppemsoax.com/catalogo/index.php>
- CGFIE-IPN (2013). *Acciones de formación docente*. Recuperado en: <http://www.cgfie.ipn.mx/Formacion/Paginas/programa.aspx>

Duit, R. (2006). La investigación sobre enseñanza de las ciencias. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 11(30), pp. 741-770.

Gobierno del Estado de Oaxaca (2011). Plan estatal de desarrollo. [CD Rom]. Oaxaca, México. Gobierno del Estado de Oaxaca.

Gómez-Chacón, I. & Planchard, E. (2005). *Educación Matemática y Formación de Profesores. Propuestas para Europa y América Latina*. Universidad de Deusto, Bilbao.

González, A. (2003) *Estabilidad en el aprendizaje del uso de los trabajos prácticos en un proceso de formación de profesores*. (Tesis de doctorado). Departament de didàctica de la matemàtica i de les ciències experimentals, Universitat Autònoma de Barcelona. España.

Hansen, (1979) citado por Goetz, J. y LeCompte, M. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo de investigación educativa*. Madrid: Morata.

IEBO (2013). Información. Portal electrónico del Instituto de Estudios de Bachillerato Oaxaca Recuperado en: www.iebo.edu.mx

Johnson, D., Johnson, R., (1999). *Aprendizaje cooperativo*. Aique, primera edición.

Knowles M.S. (2001). *Andragogía. El aprendizaje de los adultos*. Oxford: Alfaomega.

López, B. & Tinajero, V. (2009). Los docentes ante la reforma del bachillerato. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(43), pp. 1191-1218.

Martínez M. Miguel. (2009). *Evaluación cualitativa de programas*. México: Trillas.

Pacheco E. A., Cruz E. Ma. C. (2005). *Metodología crítica de la investigación: lógica, procedimiento y técnicas*, México: CECSA.

Pozo, J. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos*. Barcelona: Graó.

Rasilla, M., Ruiz, E., González, L., & Hernández, R. (2008). *Alcances de la investigación educativa en la práctica docente en escuelas de ingeniería*. Informe de investigación. México. SIP-IPN (20082961).

Rockwell, E. (2009). *La experiencia etnográfica*. Buenos Aires: Paidós.

SEMS (2006). *Reforma Integral para la Educación Media Superior*. Recuperado en: <http://www.profordsms.sems.gob.mx/profordsms/>

SEMS (2008). *Competencias que expresan el perfil del docente de la educación media superior*. Documento Interno, Subsecretaría de educación media superior. México: SEP.

SEP (2013). Estadísticas SEP. Docentes y escuelas de bachillerato 2000-2005. Recuperado en: <http://www.sep.gob.mx/work/appsite/nacional/index.htm> (26-03-2013).

<http://www.sems.gob.mx/aspnv/detalle.asp?nivel1=12&nivel2=0&x3=40814&x4=67&Crit=0&Cve=0&Usr=0&Ss=>

Taylor S. J. Bogdan. R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. España: Paidós Ibérica.

UAS (2013). *Maestría en docencia de las ciencias, campo formativo: ciencias naturales*. Recuperado en: <http://www.uas.edu.mx/web/index.php?seccion=oferta-educativa&tipo-carrera=posgrado&op=1&area=6>

UNAM (2013) Programa MADEMS. UNAM, México. Recuperado en: <http://www.posgrado.unam.mx/madems/> y http://www.quimica.unam.mx/cont_espe2.php?id_rubrique=15&id_article=757&color=227AB9&rub2=

Villa. A. & Poblete M. (2008). *Aprendizaje basado en competencias*. Deusto: Universidad de Deusto.

Zabalza, M.A. (1991). Fundamentación de la Didáctica y del Conocimiento didáctico, en A. Medina & M. L. Sevillano (Eds). *El Currículum: Fundamentación, diseño, desarrollo y educación*. Madrid: UNED.

Zimmerman, B. J. (1989). Una visión Cognitiva social del aprendizaje académico autorregulado. *Journal of Educational Psychology*, 81, pp. 329-339.